品名	Switch－M24HiPWR	商品仕様書	401－23249H－SP01
品番	PN23249H		全10　No.1

1．定格・環境条件

項目	内容
1－1．定格入力電圧	ＡＣ１００Ｖ、　５０／６０Ｈｚ、　８．０Ａ ＤＣ　４８Ｖ、ＤＣ　１２Ｖ　※ＲＰＳ－３７０からの入力時
1－2．消費電力	定常時最大４９４Ｗ（非給電時４７Ｗ）、最小３９Ｗ
1－3．動作環境	動作温度範囲　０～４０℃ 動作湿度範囲　２０～８０％ＲＨ（結露なきこと）
1－4．保管環境	保管温度範囲　－２０～７０℃ 保管湿度範囲　１０～９０％ＲＨ（結露なきこと）
1－5．適合規格	ネットワーク・インタフェース　ＩＥＥＥ８０２．３　１０ＢＡＳＥ－Ｔ準拠 ＩＥＥＥ８０２．３ｕ　１００ＢＡＳＥ－ＴＸ準拠 ＩＥＥＥ８０２．３ａｂ　１０００ＢＡＳＥ－Ｔ準拠 電磁放射　ＶＣＣＩ　クラスＡ
1－6．耐性	静電気放電（ＥＳＤ）　：ＩＥＣ６１０００－４－２（１０ＫＶ） 放射電磁妨害　：ＩＥＣ６１０００－４－３　Ｌｅｖｅｌ２ 電気的ﾌｧｽﾄﾄﾗﾝｼﾞｪﾝﾄﾊﾞｰｽﾄ　：ＩＥＣ６１０００－４－４　Ｌｅｖｅｌ２ 電気的サージ　：ＩＥＣ６１０００－４－５　Ｌｅｖｅｌ３ （ＡＣ　ｌｉｎｅ） 耐伝導ノイズ性　：ＩＥＣ６１０００－４－６　Ｌｅｖｅｌ２ 電源周波数イミュニティ　：ＩＥＣ６１０００－４－８　Ｌｅｖｅｌ４ 瞬停／電圧変動　：ＩＥＣ６１０００－４－１１

2．形　状

項目	内容
2－1．形状及び材料・色彩	添付商品仕様図による
2－2．質量　（重量）	６,０００ｇ

作成日	平成　２４年　１月　１日	ｅ－ネットワークソリューション事業本部 ネットワーク商品事業部
改定日		

パナソニックＥＳネットワークス株式会社

３．機能（共通）

３－１．ネットワーク接続	ツイストペアポート：ＲＪ４５コネクタ２４ポート ＩＥＥＥ８０２．３　　１０ＢＡＳＥ－Ｔ　準拠 ＩＥＥＥ８０２．３ｕ　１００ＢＡＳＥ－ＴＸ 準拠 伝送速度：１０／１００Ｍｂ／ｓ 全／半二重 適合ケーブル：ツイスト・ペア・ケーブル （ＥＩＡ／ＴＩＡ５６８カテゴリー５相当以上） 最大伝送距離：１００ｍ オートネゴシエーション機能：通信速度・全半二重を自動認識 設定により１０Ｍｂ／ｓ、１００Ｍｂ／ｓおよび全二重、半二重を固定可能 各ポートに最大１５．４Ｗの給電が可能 ツイストペアポート：ＲＪ４５コネクタ２ポート ＩＥＥＥ８０２．３　　１０ＢＡＳＥ－Ｔ　準拠 ＩＥＥＥ８０２．３ｕ　１００ＢＡＳＥ－ＴＸ 準拠 ＩＥＥＥ８０２．３ａｂ １０００ＢＡＳＥ－Ｔ 準拠 伝送速度：１０／１００／１０００Ｍｂ／ｓ 全／半二重 適合ケーブル：ツイスト・ペア・ケーブル （ＥＩＡ／ＴＩＡ５６８カテゴリー５Ｅ相当以上） 最大伝送距離：１００ｍ オートネゴシエーション機能：通信速度・全半二重を自動認識 設定により１０Ｍｂ／ｓ、１００Ｍｂ／ｓおよび全二重、半二重を固定可能 ＧＢＩＣ拡張ポート：２ポート ※上記１０００ＢＡＳＥ－Ｔ対応ツイストペアポートとの選択利用 オプション：１０００ＢＡＳＥ－ＳＸ　ＧＢＩＣモジュール（ＰＮ５４０１１） １０００ＢＡＳＥ－ＬＸ　ＧＢＩＣモジュール（ＰＮ５４０１３） ＬＸ４０　ＧＢＩＣモジュール　（ＰＮ５４０１５）
３－２．非同期端末接続	コンソール・ポート：９ピンＤ－ｓｕｂコネクタ　１ポート 通信方式：ＲＳ－２３２－Ｃ（ＩＴＵ－ＴＳ　Ｖ．２４）準拠 エミュレーションモード：ＶＴ１００ 通信条件：９６００ｂ／ｓ、８ｂｉｔ、ノンパリティー、ストップビット　１
３－３．ＬＥＤ表示	（１）電源 ＬＥＤ（ＰＷＲ） ＰＳ緑点灯：本体電源ＯＮ ＲＰＳ緑点灯：冗長化電源ＯＮ （２）自己診断ＬＥＤ（ＳＴＡＴＵＳ） 緑点灯：システム正常稼働 橙点灯：システム起動中 橙点滅：システム障害 （３）ポートＬＥＤ ＰｏＥ（１～２４ポート） 緑点灯：電源供給中 消灯：電源未供給 または端末未接続 ＬＩＮＫ／ＡＣＴ．（１～２４ポート） 緑点灯：１００Ｍｂ／ｓでリンクが確立 橙点灯：１０Ｍｂ／ｓでリンクが確立 緑点滅：１００Ｍｂ／ｓでパケット送受信中 橙点滅：１０Ｍｂ／ｓでパケット送受信中 消灯：端末未接続 ＧＩＧＡ（２５～２６ポート） 緑点灯：１Ｇｂ／ｓでリンクが確立 消灯：１００Ｍｂ／ｓ、１０Ｍｂ／ｓでリンクが確立 または端末未接続 １００（２５～２６ポート） 緑点灯：１００Ｍｂ／ｓでリンクが確立 消灯：１Ｇｂ／ｓ、１０Ｍｂ／ｓでリンクが確立 または端末未接続 ＬＩＮＫ／ＡＣＴ．（２５～２６ポート） 緑点灯：リンクが確立 緑点滅：パケット送受信中 消灯：端末未接続

３－４。カスケード接続	すべてのポートがＭＤＩ／ＭＤＩ－Ｘに自動的に対応（固定設定可能） 通信条件を固定に設定したポートは、ＭＤＩ－Ｘになります。
３－５。再起動	ソフトウェアから以下の２つのモードでリセット可能 （１）ウォームスタート （２）工場出荷時に戻るリセット
３－６。エージェント仕様	管理用プロトコル：ＳＮＭＰ　Ｖ１／Ｖ２　（ＲＦＣ１１５７） ＴＥＬＮＥＴ　（ＲＦＣ８５４） ＨＴＴＰ　（ＲＦＣ２６１６） ソフトウェア・ダウンロード用プロトコル：ＴＦＴＰ　（ＲＦＣ７８３） 装備するＭＩＢ：ＭＩＢ II　（ＲＦＣ１２１３） ＳＮＭＰｖ２－ＭＩＢ　（ＲＦＣ１９０７） ＩＰ－ＦＯＲＷＡＲＤＩＮＧ－ＭＩＢ　（ＲＦＣ２０９６） ＲＭＯＮ－ＭＩＢ　（ＲＦＣ１７５７） （グループ１，２，３，９） ＢＲＩＤＧＥ－ＭＩＢ　（ＲＦＣ１４９３） Ｐ－ＢＲＩＤＧＥ－ＭＩＢ　（ＲＦＣ２６７４） Ｑ－ＢＲＩＤＧＥ－ＭＩＢ　（ＲＦＣ２６７４） ＩＦ－ＭＩＢ　（ＲＦＣ２８６３） ＲＡＤＩＵＳ－ＡＵＴＨ－ＣＬＩＥＮＴ－ＭＩＢ（ＲＦＣ２６１８） ＰＯＷＥＲ－ＥＴＨＥＲＮＥＴ－ＭＩＢ　（ＲＦＣ３６２１） ＩＥＥＥ　８０２。１Ｘ　ＭＩＢ ＩＥＥＥ　８０２。３ａｄ　ＭＩＢ
３－７。初期設定	以下の方法によって管理用パラメータの初期設定が可能 （１）コンソール・ポートに接続された非同期端末からの設定 （２）ｔｅｌｎｅｔ接続した遠隔端末からの設定
３－８。スイッチの管理	以下の方法によってスイッチの管理が可能 （１）コンソール・ポートに接続された非同期端末からの管理 （２）ｔｅｌｎｅｔとＴＣＰ／ＩＰネットワーク接続を使用した遠隔端末からの管理 （３）ＳＮＭＰマネージャによる管理
３－９。その他	Ｓｙｓｌｏｇ　Ｃｌｉｅｎｔ（Ｓｙｓｌｏｇサーバへのシステムログ送信） ＴＦＴＰ　Ｃｌｉｅｎｔ（ソフトウエアアップグレード、設定情報の保存・読込）

４．レイヤ２スイッチ機能

項目	内容
４－１．スイッチ機能	スイッチング方式　：ストア アンド フォアード スイッチング容量　：８．８Ｇｂｐｓ パケット転送能力　：１，４８８，０００ｐｐｓ／ポート（１０００Ｍｂ／ｓ） ：１４８，８００ｐｐｓ／ポート（１００Ｍｂ／ｓ） １４，８８０ｐｐｓ　／ポート（１０Ｍｂ／ｓ） ＭＡＣアドレステーブル：８Ｋエントリー／ユニット （ポート単位で自動学習の有効／無効が可能、固定登録が可能） バッファ　：１６Ｍバイト フロー制御　：半二重時　バックプレッシャー 全二重時　８０２．３ｘ エージング　：３００～６００秒（デフォルト値）
４－２．スパニングツリー	ＩＥＥＥ８０２．１ｄ　スパニングツリープロトコル準拠 ＩＥＥＥ８０２．１ｗ　ラピッドスパニングツリープロトコル準拠
４－３．ＶＬＡＮ	ＩＥＥＥ８０２．１ｑ　タギングＶＬＡＮプロトコル準拠 ポートＶＬＡＮ ＶＬＡＮ登録数 ２５５個（デフォルトも含む）
４－４．トランキング	ＩＥＥＥ８０２．３ａｄ　リンクアグリゲーション機能サポート 最大６グループ構成可能（１グループ最大８ポート）
４－５．ＱｏＳ	ＩＥＥＥ８０２．１ｐ プライオリティキューイングをサポート（４段階）
４－６．ポート ミラーリング	対象となるポートのトラフィックを指定したポートにコピーして送信可能 （複数の対象ポート指定が可能）
４－７．マルチキャスト	ＩＧＭＰ　Ｓｎｏｏｐｉｎｇ機能サポート
４－８．認証機能 サポート	ＩＥＥＥ８０２．１ｘポートベース認証機能サポート ＩＥＥＥ８０２．１ｘを用いたＭＡＣベース個別認証機能 ＩＥＥＥ８０２．１ｘを用いたダイナミックＶＬＡＮ機能 ＩＥＥＥ８０２．１ｘを用いたゲストＶＬＡＮ機能 登録ＭＡＣアドレス強制認証機能 （ＥＡＰ－ＭＤ５／ＴＬＳ／ＰＥＡＰ認証方式）
４－９．給電機能	ＩＥＥＥ８０２．３ａｆ 給電機能サポート １～２４ポートに最大合計３７０Ｗ給電可能 （ポートへの最大給電能力１５．４Ｗ）

５．Ｗｅｂ管理機能

項目	内容
５－１．ファームウェア仕様	
５－１－１．ファームウェア バージョン	Boot Code: Ver.1.0.0.15 以降 Runtime Code: Ver.2.0.6.24 以降
５－１－２．対応ブラウザ	Internet Explorer 6
５－１－３．使用言語 及び 使用プロトコル	HTTP 1.1 HTML 4.0 Java RE 1.4
５－１－４．文字コード セット	Shift_JIS

5－2。設定機能	
5－2－1。スイッチング設定	・管理情報設定 ・ＩＰ設定 ・ＳＮＭＰ設定 ・ポート設定 ・電源状態／アクセス条件設定 ・ユーザ名／パスワード設定 ・ＦＤＢ設定及び参照 ・ＳＮＴＰ設定 ・ＶＬＡＮ設定 ・Ｌｉｎｋ　ａｇｇｒｅｇａｔｉｏｎ設定 ・ポートモニタリング設定 ・ＲＳＴＰ（ラピッドスパニングツリ）設定 ・ＱｏＳ設定 ・ストームコントロール設定 ・８０２．１ｘ認証設定 ・ＩＧＭＰ　Ｓｎｏｏｐｉｎｇ設定 ・ＰｏＥ設定 ・ポートカウンタ設定及び参照 ・ソフトウェアアップグレード設定 ・設定ファイルの保存／読込設定 ・再起動設定 ・システムログ ・システムログ送信設定 ・設定情報の保存
5－2－2。メールレポート設定	・メールサーバの設定 ・送信先アカウント（メールアドレス）の設定（最大３アカウント） それぞれにレポートの通知とトラップの通知を選択可能 ・送信元アカウント（メールアドレス）の設定 ・レポート間隔の設定 毎日、毎週、毎月のいずれか ・レポートの内容の設定 ポート情報、トラフィックサマリ、システムログ ・添付ファイルの選択 添付しない、ＣＳＶ形式、テキスト形式のいずれか ・添付ファイルデータの設定 データ収集間隔　１０分毎、３０分毎、１時間、３時間、６時間、１日のいずれか ログの内容　帯域使用率（％）、受信フレーム数、ブロードキャスト、マルチキャスト コリジョン回数、エラー総数 ポート選択 ・設定後、テストメールを送信する
5－2－3。時間設定	・端末からの時刻データの転送による時計合わせ（時刻設定ボタン）
5－3。モニタ機能	
5－3－1。基本情報	・システム情報の設定　：稼働時間（sysUpTime）の表示 詳細情報（sysDescr）の表示 管理者（sysContact）の表示 設置場所（sysLocation）の表示 ホスト名（sysName）の表示

５－３－２。トラフィック ログ	・ポート別の過去２４時間の１０分ごとのトラフィックの 状態を表示。 表示内容は 時刻 帯域使用率（％） 受信フレーム数 ブロードキャスト マルチキャスト コリジョン回数 エラー総数
５－４。グラフィック機能	
５－４－１。ポート ステータス	・本体をグラフィック表示し、ＬＥＤの表示状態をリアルタイムで確認可能 ・更新間隔：２０秒
５－４－２。トラフィック グラフ	・ポートごとのフレーム数、帯域使用率、コリジョン回数、エラー総数の いづれかをグラフ表示 ・過去１０分間のデータを表示 ・更新間隔は２０秒 ・各項目の切替はボタンで可能

６。コネクタ　ピン配置

６－１。ポート１～２４

状態	ピンＮｏ。	１	２	３	６	４	５	７	８
ＭＤＩ－Ｘ	信号	Ｒｘ＋	Ｒｘ－	Ｔｘ＋	Ｔｘ－	＋Ｖ	＋Ｖ	－Ｖ	－Ｖ
ＭＤＩ	信号	Ｔｘ＋	Ｔｘ－	Ｒｘ＋	Ｒｘ－	＋Ｖ	＋Ｖ	－Ｖ	－Ｖ

６－２。ポート２５～２６

状態	ピンＮｏ。	１	２	３	６	４	５	７	８
ＭＤＩ－Ｘ	信号	BI_DB+	BI_DB-	BI_DA+	BI_DA-	BI_DD+	BI_DD-	BI_DC+	BI_DC-
ＭＤＩ	信号	BI_DA+	BI_DA-	BI_DB+	BI_DB-	BI_DC+	BI_DC-	BI_DD+	BI_DD-

６－３。コンソール・ポート

ピンＮｏ。	信号	ピンＮｏ。	信号
１	ＮＣ	６	ＮＣ
２	ＲＤ	７	ＮＣ
３	ＴＤ	８	ＮＣ
４	ＮＣ	９	ＮＣ
５	ＳＧ		

６－４。冗長化電源ポート

ピンＮｏ。	信号	ピンＮｏ。	信号
１	12VDC	８	48GND
２	12VDC	９	NC
３	NC	１０	48VDC
４	GND	１１	RPS Status
５	48VDC	１２	RPS Connect
６	NC	１３	GND
７	48GND	１４	12VDC

７。設置方法・付属品

７－１。設置方法	（１）１９インチラックへの取り付け
７－２。付属品	（１）取扱説明書　：１冊 （２）ＣＤ－ＲＯＭ　：１枚 （３）取付金具（１９インチラックマウント用）　：２個 （４）ネジ（１９インチラックマウント用）　：４本 （５）ネジ（取付金具と本体接続用）　：８本 （６）ゴム足　：４個 （７）ＡＣ電源コード　：１本

８。ＧＢＩＣ拡張モジュール（オプション）

８－１。１０００ＢＡＳＥ－ＳＸ （品番：ＰＮ５４０１１）	光ファイバ・ポート：ＳＣコネクタ ＩＥＥＥ８０２。３ｚ ： １０００ＢＡＳＥ－ＳＸ 準拠 伝送速度：１０００Ｍｂ／ｓ 全二重 適合ケーブル：光ファイバケーブル ５０／１２５μｍ マルチモードファイバ ６２。５／１２５μｍ マルチモードファイバ 最大伝送距離： ５０／１２５μｍ の場合５００ｍ ６２。５／１２５μｍ の場合２２０ｍ
８－２。１０００ＢＡＳＥ－ＬＸ （品番：ＰＮ５４０１３）	光ファイバ・ポート：ＳＣコネクタ ＩＥＥＥ８０２。３ｚ ： １０００ＢＡＳＥ－ＬＸ 準拠 伝送速度：１０００Ｍｂ／ｓ 全二重 適合ケーブル：光ファイバケーブル １０／１２５μｍ シングルモードファイバ 最大伝送距離： １０Ｋｍ
８－３。ＬＸ４０ （品番：ＰＮ５４０１５） （※１）	光ファイバ・ポート：ＳＣコネクタ 伝送速度：１０００Ｍｂ／ｓ 全二重 適合ケーブル：光ファイバケーブル １０／１２５μｍ シングルモードファイバ 最大伝送距離： ４０Ｋｍ （※２） （※１）　ＬＸ４０を対向でご使用ください（通信速度１０００Ｍｂｐｓ） （※２）　光許容損失が－１９ｄＢ以下でご使用ください

９。冗長化電源（オプション）

９－１。ＲＰＳ－３７０ （品番：ＭＮ７０３７０）	詳細はＲＰＳ－３７０の仕様書をご確認ください。

１０。安全確保のための使用上の禁止事項

下記の項目を満足されていない場合のトラブルに関しては、責任を負いかねます。
本商品のご使用に際しては、以下の点を遵守ください。

（１）　交流１００Ｖ、ＲＰＳ－３７０冗長化電源から供給する直流４８Ｖ、直流１２Ｖ以外では使用しない
火災・感電・故障の原因となることがあります。

（２）　この装置を分解・改造しない
火災・感電・故障の原因となることがあります。

（３）　雷が発生したときは、この装置や接続ケーブルに触れない
感電の原因となることがあります。

（４）　ぬれた手で電源プラグ、冗長化電源コードを抜き差ししない
感電・故障の原因となることがあります。

（５）　電源コードや冗長電源コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、たばねたり、はさみ込んだり、重いものをのせたり、加熱したりしない
電源コードが破損し、火災・感電の原因となることがあります。

（６）　開口部やツイストペアポートから内部に金属や燃えやすいものなどの異物を差し込んだり、落とし込んだりしない
火災・感電・故障の原因となることがあります。

（７）　水のある場所の近く、湿気やほこりの多い場所に設置しない
火災・感電・故障の原因となることがあります。

（８）　ツイストペアポートに１０／１００／１０００ＢＡＳＥ－Ｔ以外の機器を接続しない
火災・感電・故障の原因となることがあります。

（９）　コンソールポートに別売のコンソールケーブルＰＮ７２００２　ＤＳｕｂ９ピン－ＤＳｕｂ９ピンコンソールケーブル以外を接続しない
火災・感電・故障の原因となることがあります。

（１０）直射日光の当たるところや温度の高いところに設置しない
内部の温度が上がり、火災の原因となることがあります。

（１１）振動・衝撃の多い場所や不安定な場所に設置しない
落下して、けが・故障の原因となることがあります。

（１２）この装置を火に入れない
爆発・火災の原因となることがあります。

（１３）必ずアース線を接続する
感電・誤動作・故障の原因となることがあります。

（１４）電源コードを電源ポートにゆるみなどがないように確実に接続する
感電や誤動作の原因となることがあります。

（１５）故障時はコンセント、冗長化電源コードを抜く
電源を供給したまま長時間放置すると火災の原因となることがあります。

（１６）自己診断ＬＥＤ（ＳＴＡＴＵＳ）が橙点滅となった場合は、システム障害のためコンセント、冗長化電源コードを抜く
電源を供給したまま長時間放置すると火災の原因となることがあります。

（１７）ツイストペアポート、コンソールポート、ＧＢＩＣポート、電源コード掛けブロックで手などを切らないよう注意の上取り扱う

１１。使用上の注意事項

（１）　内部の点検・修理は販売店にご依頼ください。

（２）　商用電源は必ず本装置の近くで、取り扱いやすい場所からお取りください。

（３）　この装置の電源を切るときは電源コードを外してください。

（４）　この装置を清掃する際は、その前に電源コードを外してください。

（５）　仕様限界をこえると誤動作の原因となりますので、ご注意ください。

（６）　ＲＪ４５コネクタの金属端子やコネクタに接続されたツイストペアケーブルのモジュラプラグの金属端子に触れたり、帯電したものを近づけたりしないでください。
静電気により故障の原因となることがあります。

（７）　コネクタに接続されたツイストペアケーブルのモジュラプラグをカーペットなどの帯電するものの上や近辺に放置しないでください。
静電気により故障の原因となることがあります。

（８）　落下など強い衝撃を与えないでください。故障の原因となることがあります。

（９）　コンソールポートにツイストペアケーブルを接続する際は、事前にこの装置以外の金属製什器等を触って静電気を除去してください。

（１０）以下場所での保管・使用はしないでください。
（仕様の環境条件下にて保管・使用をしてください）
- 水などの液体がかかる恐れのある場所、湿気が多い場所
- ほこりの多い場所、静電気障害の恐れのある場所（カーペットの上など）
- 直射日光が当たる場所
- 結露するような場所、仕様の環境条件を満たさない高温・低温の場所
- 振動・衝撃が強い場所

（１１）周囲の温度が０～４０℃の範囲の場所でお使いください。この装置の通風口を　ふさがないでください。通風口をふさぐと内部に熱がこもり、誤動作の原因となることがあります。

１２．品質保証について

本商品の品質管理には最大の注力をいたしますが、

（１）万一、本商品の品質不良が原因となり、人命並びに財産に多大の影響が予測される場合には、本仕様書記載の特性・数値に対し余裕を持たれ、かつ二重回路等の安全対策を組み込んでいただくことを、製造物責任の観点からお勧めします。

（２）本商品の品質保証期間はお買上げ日より１年間とし、本仕様書に記載された項目とその範囲内とさせていただきます。本商品に弊社の責による瑕疵が明らかになった場合には、誠意をもって代替品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を本商品の納入場所で速やかに行わせていただきます。

但し、次の場合はこの保証の対象から除かせていただきます。

１）本商品の故障や瑕疵から誘発された他の損害の場合。
２）お買い上げ後の取扱い、保管、運搬（輸送）において、本仕様書記載以外の条件が本商品に加わった場合。
３）お買い上げ時までに実用化されている技術では予見することが不可能であった現象に起因する場合。
４）火災、地震・洪水・火災・紛争など弊社に責のない自然あるいは人為的な災害による場合。

取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従った使用状態で保証期間内に故障した場合には、無料修理させていただきます。

お客様の取扱説明書に従わない操作に起因する損害および本商品の故障・誤動作などの要因によって通信の機会を逸したために生じた損害については、その責任は負いかねますのでご了承ください。

保証期間内でも次の場合には原則として無料修理対象外にさせていただきます。

（イ）使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
（ロ）お買上げ後の取付場所の移設、輸送、落下などによる故障および損傷
（ハ）火災、地震、水害、落雷、その他天災地変および公害、塩害、ガス害（硫化ガスなど）、異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）などによる故障および損傷
（ニ）保証書の提示がない場合
（ホ）保証書にお買上げ日、お客様名の記入のない場合、あるいは字句を書き替えられた場合